

# ● 放熱材料の熱伝導率測定

TN373

## Determination of thermal conductivity of heat radiation materials

### [概要]

近年、家電製品や携帯電話等の電子機器の小型化・軽量化により、搭載される電子部品も高密度・集積化が進み、実装されている部品から生じる熱の影響による製品の動作不良や性能低下が問題となっています。

製品内部の温度環境を適正に保つには、発生した熱を外部へ効率よく放散させる等の部品や材料の熱設計・熱対策が求められます。そのためには、使用される材料の熱伝導率の把握が必要となります。

熱伝導率の測定方法には、レーザーフラッシュ法、熱線法、熱流計法等の手法があります。

レーザーフラッシュ法では、熱拡散率を測定し、求められた熱拡散率と比熱、密度の係数を用いて計算により熱伝導率を求めます。

これに対して熱線法では、直接熱伝導率を測定し、粉体や液体等の試料も測定することが可能なため、極めて汎用性の高い測定手法と言えます（図1、2参照）。

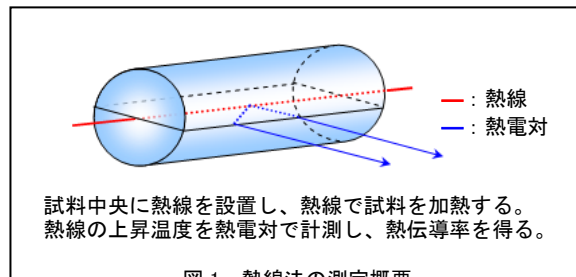


図1：熱線法の測定概要

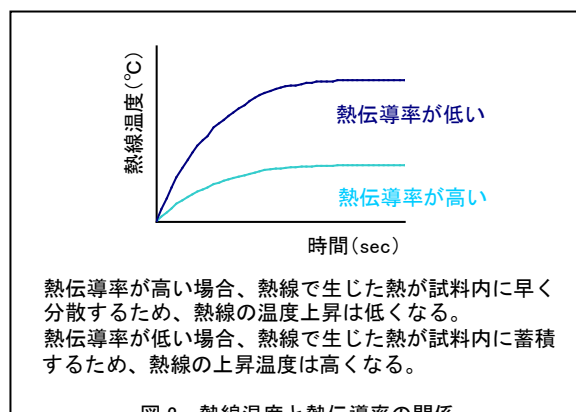


図2：熱線温度と熱伝導率の関係

### [測定例]

#### 基板実装部品放熱対策用シリコンゴムの熱線法による熱伝導率の温度依存性

シーリング用途（非放熱対策用）のシリコンゴム及び基板実装部品で用いられる放熱対策用途のシリコンゴムについて、熱線法による熱伝導率の温度依存性を測定した結果を図3に示します。

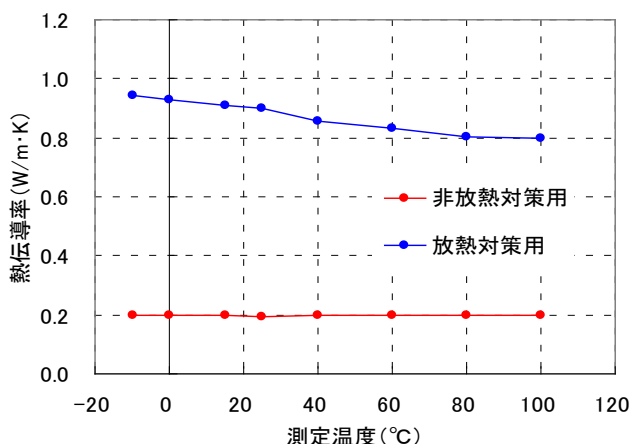


図3：シリコンゴムの熱伝導率の温度依存性

放熱対策用のシリコンゴムは、一般的なシーリング用途のものと比較して、約5倍の熱伝導率であることが確認されました。

なお、放熱対策用のシリコンゴムは、測定温度の上昇に伴い、熱伝導率が低下していますが、これは、放熱性向上のために添加されている酸化金属類の影響によるものと推測されます。

[キーワード：熱伝導度 細線加熱法 迅速熱伝導率計 QTM-500]